

## CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CAFEIEIRO EM FORMAÇÃO NO ESTADO DO ACRE

Vitor Hugo de Oliveira<sup>1</sup>, Maria Inês Nogueira Alvarenga<sup>1</sup>  
e Francisco de Sales<sup>2</sup>

**RESUMO** - A incidência de plantas daninhas é vista como um sério problema em lavouras cafeeiras do Estado, onde não existem métodos de controle reconhecidamente eficientes e econômicos. Os insumos modernos utilizados na cafeicultura, devido à grande distância que separa o Acre dos centros produtores, são comercializados a preços inacessíveis ao cafeicultor, pondo-o em dúvida quanto à viabilidade técnica e econômica destes insumos no controle das plantas invasoras. O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência e a viabilidade de vários métodos isolados e em combinação, no controle de plantas daninhas, nas condições edafoclimáticas do Acre. O delineamento empregado foi de blocos ao acaso em parcelas subdivididas no tempo, com seis repetições. Foram estudados quatro métodos de controle de plantas daninhas (capina manual; "mulching" com palha de colômbio; herbicida e "mulching" + capina manual) nas parcelas; nas subparcelas, no tempo, doze épocas de aplicações dos tratamentos; e, nas subsubparcelas, no tempo, duas avaliações (aos 30 e aos 60 dias após aplicação dos tratamentos). Cada parcela foi composta de três linhas de café, com dez covas cada, sendo as oito covas da linha central consideradas como área fértil. O melhor controle foi obtido com "mulching" com palha de colômbio e "mulching" + capina manual. Em relação às épocas de aplicação, o melhor controle foi sempre obtido nas épocas de menor precipitação. Dessa forma, para as condições de estudo, o controle eficiente de plantas daninhas pode ser obtido através de cobertura morta ("mulching" com palha de colômbio e "mulching" + capina manual).

Termos para indexação: Plantas daninhas, manejo e tratamentos culturais, conservação de solos, "mulching", cobertura morta, plantas invasoras, herbicidas.

## WEED CONTROL OF COFFEE TREES IN FORMATION IN THE STATE OF ACRE

**ABSTRACT** - Weed incidence is seen as a serious problem in coffee crops in the State of Acre where economic control methods do not exist. Modern inputs used in coffee crops are sold at inaccessible prices because of the great distances that separate Acre from the production centers. This places in doubt the technical and economic feasibility of these inputs in controlling these weeds. The aim of this experiment was to test both the efficiency and the feasibility of several methods, alone and combined, to control weeds in the soil and climatic conditions of Acre. The experimental design was one of randomized blocks in plots subdivided into time, with six replications. Four methods of weed control (weeding by hand, mulching, herbicide and mulching together with manual weeding) were studied within the plots; within the subplots, twelve periods of treatment applications; and in the subsubplots, in time, two evaluations at 30 and at 60 days after the application of the treatment. Each plot was made up of three coffee lines, each with ten holes. The eight holes of the central line were considered in the fertile area. The best control was obtained with straw mulching and mulching together with manual weeding. In relation to the periods of application, the best control was always obtained in periods of least rainfall. Thus, under study conditions, efficient weed control can be obtained by means of dead covering (mulching with straw and mulching together with manual weeding).

Index terms: Weeds, management and cultural practices, soil conservation, mulching, herbicides.

<sup>1</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, Caixa Postal 392, CEP 69900/Rio Branco, AC.  
<sup>2</sup> Técnico Agrícola. EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, Caixa Postal 392, CEP 69900/Rio Branco, AC.

## INTRODUÇÃO

A existência de áreas potenciais, ecológicamente favoráveis à cultura do café, levaram o governo do Estado do Acre a incluí-la, ao lado da seringueira, como prioridade de cultivo nos projetos de colonização em vários municípios acreanos, já que a mesma, segundo Oliveira (1980), além dos aspectos de natureza agrônômica, deve ser observada sócio-economicamente, levando-se em consideração o interesse nacional e regional.

Atualmente, o café produzido, na grande maioria por pequenos produtores e com base nas plantações existentes, pode ser considerado como cultura com amplas possibilidades de êxito, de vez que existe potencial no Estado para tal cultivo (Oliveira 1980).

O cafeeiro, como ocorre com outras culturas econômicas, é muito sensível à infestação e à concorrência natural de plantas daninhas que, basicamente, devido às condições de umidade e temperatura da região, têm desenvolvimento exuberante, concorrendo com a cultura em nutrientes, água e luz. Não existem métodos de controle na região que sejam reconhecidamente econômicos e eficientes. Em cafezais em formação, normalmente, as plantas invasoras, quando atingem altura superior à do café, concorrem pela luz solar, podendo ainda abrigar pragas e dificultar a aplicação de defensivos (Fernandes 1980).

As plantas daninhas, se por um lado podem reduzir a produção, podem, também, desde que bem manejadas, trazer benefícios à lavoura, seja evitando a incidência direta dos raios solares pelo sombreamento, seja diminuindo os efeitos da erosão, aumentando a matéria orgânica do solo e favorecendo a absorção de nutrientes.

O controle eficiente e econômico das plantas daninhas é um dos principais fatores da alta produção das culturas. Dessa forma, o controle de plantas daninhas bem manejado é de grande importância para a lavoura cafeeira, tanto sob o ponto de vista agrônômico quanto técnico, pois influi de modo decisivo nos custos de produção.

Ademais, a agressividade das plantas daninhas exige um elevado e constante contingente de mão-de-obra, pelo fato das capinas manuais constituírem-se no principal meio de controle utilizado, tornando imperativa a

manutenção de um programa eficiente de combate às mesmas. Segundo Sampaio (1983), quando o produtor não dispõe de mão-de-obra familiar suficiente, normalmente, não consegue pagar a terceiros, ficando parte da área sem tratos adequados. Esse mesmo autor informa que, alguns produtores fazem uso de herbicidas, que se restringem praticamente ao Paraquat, ou à mistura comercial Paraquat + Diuron.

No entanto, esses insumos modernos utilizados na cafeicultura, devido à grande distância que separa o Acre dos centros produtores, são comercializados a preços inacessíveis ao cafeicultor, pondo-o em dúvida sobre a viabilidade econômica dos mesmos no controle de plantas daninhas.

Visando observar os efeitos de épocas de controle de mato sobre a produção de uma lavoura de café em formação, Blanco et al. (1978) concluíram que o mato presente na lavoura, no período de maio a setembro, época seca, não trouxe prejuízos por competição à produção do café, enquanto que nos períodos de outubro a novembro, dezembro a fevereiro, e março a abril, período de maior precipitação, a ocorrência de plantas daninhas prejudica a produção de café em cerca de 60%.

Outras alternativas de controle de plantas daninhas foram utilizadas. Lorenzi & Almeida (1978), no Paraná, ao estudarem a viabilidade da lâmina de polietileno em cobertura do solo, visando o controle de invasoras em cafeeiro, comparando-a com a utilização de cobertura morta ("mulching"), capina manual, e herbicidas, concluíram que a cobertura morta, tanto pelo sistema de "mulching" como natural, provocado pela aplicação periódica de Paraquat, ou ainda por intermédio de plástico, foram os métodos que proporcionaram melhores respostas na produção. Silveira et al. (1977), em São Paulo, concluíram, preliminarmente, não haver diferença entre métodos mecânicos e químicos.

Há alguns anos, experimentos realizados com cafeeiros novos, tratados com cobertura morta durante um período de três anos, acusaram uma produção superior em 72% aos cafeeiros que não receberam este tratamento, além de permanecerem livres de plantas daninhas (Griffing 1957). Medcalf, citado por Moraes (1982), utilizando capim-gordura

e colônio como cobertura morta obteve aumentos consideráveis no teor de matéria orgânica do solo e na produção de café.

A viabilidade técnico-econômica de diferentes sistemas de controle de invasoras em cafezais não mecanizáveis foi estudada por Oliveira et al. (1977), em Minas Gerais. Eles concluíram que a aplicação de herbicidas de contato em jato dirigido em área total, mostrou-se técnica e economicamente viável nessas áreas, apresentando baixo custo e menor utilização de mão-de-obra. Conforme Sampaio (1983), é possível o uso de herbicidas residuais em dosagens mais baixas, com a mesma eficiência, tendo em vista a elevada umidade do solo da região de Porto Velho, RO, no período chuvoso. O que impede o uso de herbicidas nestas áreas é a presença de troncos e tocos nas lavouras com menos de quatro anos.

Para utilização de herbicidas de efeito residual, nas lavouras em formação, deve-se observar, além da ação sobre as plantas daninhas, também a seletividade a estes produtos, das culturas intercalares que serão cultivadas. Pereira et al. (1978), em estudo de comportamento de herbicidas residuais aplicados isoladamente e em misturas em cafezais novos, observaram que os produtos em mistura tiveram melhor comportamento.

Uma associação de métodos de controle de plantas daninhas pode ser a opção mais adequada. Segundo Souza et al. (1978), muitas vezes a utilização de um único método de controle acaba por se tornar ineficiente ou mesmo antieconômico. Podem surgir e agravarem-se certas desvantagens em cada sistema, quando usado em caráter exclusivo. Assim sendo, a combinação de dois ou mais métodos no mesmo ano agrícola pode ser o mais indicado, técnica e economicamente.

É vasto o número de trabalhos sobre métodos de controle de plantas daninhas, em cafezais, na maioria das lavouras do Brasil. No entanto, para que se obtenha melhores resultados é necessário que, para cada situação, seja encontrada a combinação ideal dos vários métodos, com maior possibilidade de êxito.

Pelos aspectos citados, justifica-se a ação da pesquisa e experimentação na identificação dos melhores métodos de controle das plantas daninhas, com cafeeiros nas condições do Acre.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi instalado no município de Rio Branco, AC, no km 14 da BR-364, na base física da UEPAE de Rio Branco, em uma lavoura de Catuaí Vermelho, plantada no espaçamento de 3,0 m x 2,0 m com duas plantas por cova, com a idade de seis meses.

O delineamento empregado foi o de blocos ao acaso, em parcelas subsubdivididas no tempo, com seis repetições. Foram estudados quatro métodos de controle de plantas daninhas (capina manual, "mulching" com palha de colônio, herbicida e "mulching" + capina manual) nas parcelas; nas subparcelas, no tempo, as doze épocas de aplicação dos tratamentos (21.09.81, 09.12.81, 18.02.82, 26.04.82, 04.08.82, 04.10.82, 10.12.82, 11.02.83, 26.04.83, 01.07.83, 05.09.83 e 07.11.83) e, nas subsubparcelas, no tempo, as duas avaliações (uma aos 30 dias após aplicação dos tratamentos e a outra aos 60 dias após aplicação dos tratamentos).

Cada parcela foi composta de três linhas de café com dez covas cada, sendo as oito covas da linha central consideradas como parcela útil.

Os tratamentos foram aplicados nas duas ruas adjacentes a cada linha central, numa área de 96 m<sup>2</sup> por parcela, ficando estas duas linhas como bordadura, obedecendo o seguinte esquema:

1. capina manual
2. "mulching" com palha de colônio
3. herbicida
4. "mulching" + capina manual.

As avaliações foram realizadas através da contagem das plantas daninhas incidentes em área correspondente a 5% de cada parcela e, conforme já mencionado, aos 30 e aos 60 dias após aplicação dos tratamentos.

Foi feita uma colheita de café, na linha central de cada parcela, durante as observações. A área útil correspondente ao café foi considerada igual a 48 m<sup>2</sup>.

## RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados da análise estatística dos dados de incidência de plantas daninhas estão apresentados nas Tabelas 1 e 2 e Fig. 1 e 2.

**TABELA 1.** Número de plantas daninhas ( $\sqrt{x + 1}$ ) nas doze épocas após aplicação dos tratamentos. Rio Branco-AC, 1984.

Época de aplicação	Método de controle**			
	1	2	3	4
- dia/mês/ano -	n.º de plantas			
22.08.81	11,97 a*	5,47 b	10,75 a	5,32 b
09.11.81	18,59 a	7,08 b	15,07 a	5,95 b
19.01.82	11,80 a	3,21 b	9,69 a	2,81 b
27.03.82	16,49 a	7,35 b	13,09 a	8,13 b
05.07.82	18,02 a	5,43 b	14,81 a	3,60 b
04.09.82	18,24 a	9,59 b	17,18 a	7,43 b
10.11.82	19,04 a	8,69 c	14,41 b	6,33 c
12.01.83	17,72 a	6,68 b	18,44 a	6,17 b
27.03.83	17,10 a	8,80 b	20,33 a	5,50 b
01.06.83	2,91 a	1,50 a	1,00 a	1,00 a
06.08.83	11,26 a	4,48 b	3,89 b	4,18 b
08.10.83	16,19 a	6,66 b	18,13 a	7,01 b

C.V. = 35,80%

\* Médias seguidas da mesma letra são iguais pelo teste de Tukey 5%.

Comparações no sentido horizontal com DMS = 3,75.

\*\* 1) Capina manual; 2) "Mulching" com palha de colômbio; 3) Herbicida; e 4) "Mulching" + capina manual.

**TABELA 2.** Número de plantas daninhas ( $\sqrt{x + 1}$ ) aos trinta e aos sessenta dias após aplicação dos tratamentos em função dos métodos de controle aplicados. Rio Branco-AC, 1984.

Avaliação	Método de controle**			
	1	2	3	4
dias	n.º plantas			
30	13,18 b*	5,64 b	10,38 b	4,85 b
60	16,21 a	6,78 a	16,42 a	5,73 a

C.V. = 23,27%

\* Médias seguidas da mesma letra são iguais pelo teste de Tukey 5%.

Comparações no sentido vertical com DMS = 0,76.

\*\* 1) Capina manual; 2) "Mulching" com palha de colômbio; 3) Herbicida; e 4) "Mulching" + capina manual.

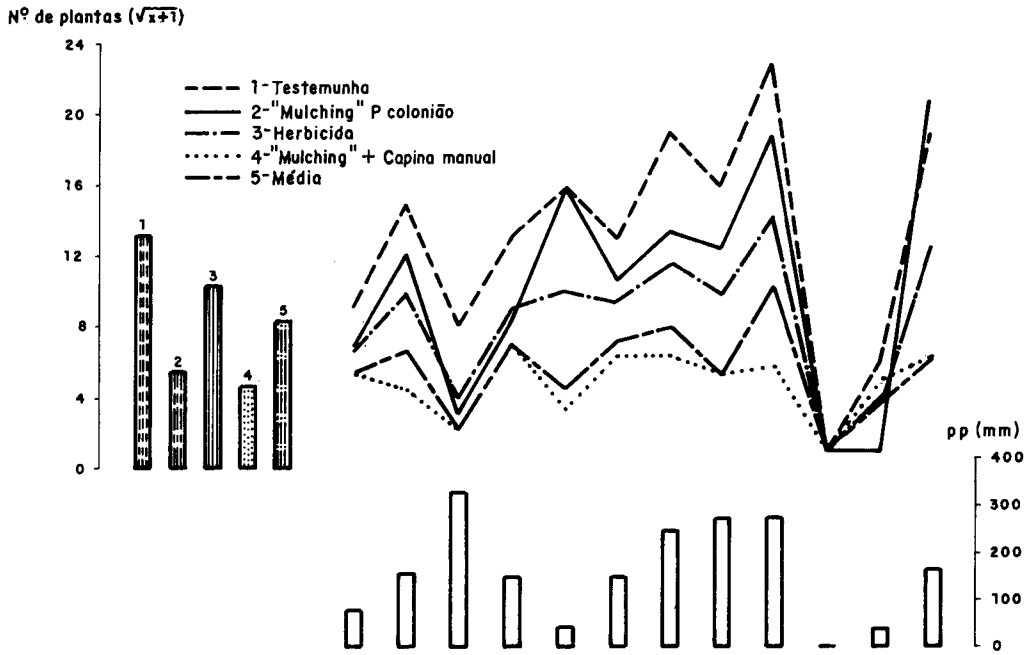


FIG. 1. Incidência de plantas daninhas ( $\sqrt{x+1}$ ) em função dos métodos de controle e da precipitação (mm de chuva) aos 30 dias após aplicação dos tratamentos - Rio Branco, AC, 1984.

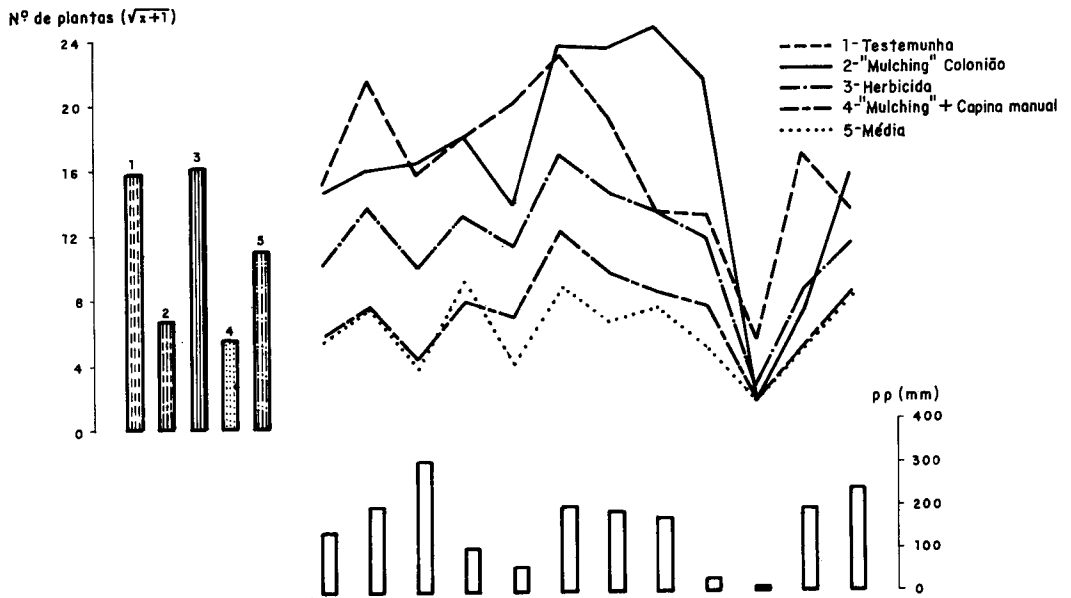


FIG. 2. Incidência de plantas daninhas ( $\sqrt{x+1}$ ) em função dos métodos de controle e da precipitação (mm de chuva) aos 60 dias após aplicação dos tratamentos - Rio Branco, AC, 1984.



A produção de café, que pode ser observada na Tabela 3, não apresentou resposta aos tratamentos.

A elevada temperatura e precipitação da região concorrem sobremaneira para o rápido desenvolvimento de plantas que competem com a cultura implantada. A eliminação dessas plantas no "inverno" (época das chuvas), através da capina manual, requer um contingente de mão-de-obra elevado e constante, o que onera por demais o cultivo.

Entre as plantas daninhas encontradas, as que incidiram com maior freqüência foram o quebra-pedra (*Phyllanthus corcovadensis*, Muell.), capim-colchão (*Paspalum plicatum*, Michx.) e o colônião (*Panicum maximum*, Jacq.), ocorrendo durante todos os períodos do ano.

Na Tabela 1 e Fig. 1 observa-se que a maior incidência de plantas daninhas ocorre, quase sempre, nas épocas de maior precipitação chegando a ser mínima quando a precipitação é pequena ou inexistente. A temperatura elevada do "verão", aliada à falta d'água, por si só fazem o controle das plantas invasoras. Resultados semelhantes foram encontrados por Blanco et al. (1978).

Independente das épocas de aplicação dos tratamentos, observa-se que os tratamentos "mulching" com palha de colônião e "mulching" + capina manual apresentaram

efeitos mais prolongados, pois, como se observa pela Tabela 2, apresentaram pequenas diferenças entre as avaliações aos 30 e 60 dias.

Os melhores controles à incidência de plantas daninhas foram obtidos com os tratamentos de "mulching". Esses métodos, além do eficiente controle são ainda vantajosos quanto ao aspecto econômico, pois são de custo relativamente baixo. Outras vantagens dos métodos, que não devem ser esquecidas são relacionadas aos efeitos causados ao solo, tais como: diminuição da irradiação solar direta, diminuição da temperatura e aumento do teor de matéria orgânica, com conseqüente aumento de produção (Medcalf citado por Moraes 1982 e Griffing 1957).

Não houve efeito na produção de café (Tabela 3), entretanto, observa-se uma tendência das maiores produções serem na seguinte ordem: herbicida, capina manual, "mulching" com palha de colônião e "mulching" + capina manual. Como só foi feita uma colheita de café, no início da formação da lavoura, não se tem uma resposta conclusiva em termos de efeitos dos tratamentos na produção.

Desta forma, a adoção do "mulching" com palha de colônião e "mulching" + capina manual são os métodos indicados para o controle de plantas daninhas.

**TABELA 3.** Produção de café (kg/ha) em função dos métodos de controle de plantas daninhas. Rio Branco, AC. 1984.

Bloco	Método de controle*			
	1	2	3	4
	kg/ha			
I	1060	1027	1138	497
II	1078	1503	1192	436
III	865	674	684	413
IV	711	1380	1345	567
V	2338	1267	2566	1543
VI	1267	410	744	1390
Total	7319	6261	7669	4846
Média	1220	1043	1278	808

C.V. = 37,42%

DMSTukey5% = 678 NS

\* 1) Capina manual; 2) "Mulching" com palha de colônião; 3) Herbicida; e 4) "Mulching" + capina manual.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO, H.G.; OLIVEIRA, D.A. & PUPO, E.I. A. Efeito da época de controle de ervas daninhas em lavouras de café em formação- resultados de três anos de observação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 6., Ribeirão Preto, SP, 1978. **Resumos**. Rio de Janeiro, IBC/GERCA, s.d. p.56-7.
- FERNANDES, D.R. Manejo do cafeeiro no Brasil. In: São Paulo. Universidade. Escola Superior "Luiz de Queiroz". Curso de extensão universitária sobre nutrição e adubação do cafeeiro. Piracicaba, 1980. p.
- GRIFFING, J.B. O emprego da cobertura morta em cafeeiro. Separata do **Boletim da superintendência dos Serviços do Café**. São Paulo, (363), maio 1957.
- LORENZI, J.H. & ALMEIDA, F.S. de. Estudo da eficiência das várias técnicas de controle de ervas daninhas na cultura do café. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 6., Ribeirão Preto, SP, 1978. **Resumos**. Rio de Janeiro, IBC/GERCA. s.d. p.4.
- MORAES, F.R.P. de. Adubação do cafeeiro; macronutrientes e adubação orgânica. In: MALAVOLTA, E.; YAMADA, T. & GUIDOLIN, A. **Nutrição e adubação do cafeeiro**. 2.ed. Piracicaba, Instituto da Potassa & Fosfato, 1982. p.72-85.
- OLIVEIRA, J.A.; MATIELO, J.B.; CARVALHO, F. & MIGUEL, A.E. Estudo comparativo do custo de diferentes sistemas de controle de plantas daninhas, em lavouras de café não mecanizáveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 5., Guarapari, 1977. **Resumos**. Rio de Janeiro, IBC/GERCA, s.d. p.253-4.
- OLIVEIRA, V.H. de. **Aspectos gerais sobre a cultura do café no Acre**. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, 1980. 20p. (EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco. Circular Técnica, 2).
- PEREIRA, J.B.O.; VIANA, A.S.; GUIMARÃES, P. & FERRONI, J. Estudo do comportamento de herbicidas residuais aplicados isoladamente e em mistura em cafezais novos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 6., Ribeirão Preto, SP, 1978. **Resumos**. Rio de Janeiro IBC/GERCA, s.d. p.398-401.
- SAMPAIO, N.F. **Cafeicultura em Rondônia**. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho, 1983. 19p. (EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho. Documentos, 7).
- SILVEIRA, G.M. da; FUTIWARA, M. & KURACHI, S.A.H. **Grade para capina de cafezal**. Campinas, Instituto Agronômico, 1977. 5p. (I.A.C. Circular, 67).
- SOUZA, I.F. de; ALCÂNTARA, E.N. de & MELLES, C.C.A. Controle de ervas daninhas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 4(44): 56-66, ago. 1978.